



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

INDUCCIÓN DEL PARTO MEDIANTE MÉTODO MECÁNICO: NUEVAS
ESTRATEGIAS PARA ACORTAR TIEMPOS MANTENIENDO SU PERFIL
DE SEGURIDAD

LABOR INDUCTION THROUGH MECHANICAL METHOD: NEW
STRATEGIES TO REDUCING TIMES AND KEEPING THE SAFETY PROFILE

AUTOR/A: M^a BELÉN ROMERO LÓPEZ

DIRECTOR/A: MÓNICA GONZÁLEZ GÓMEZ
LAURA DÍAZ LÓPEZ

SANTANDER, JUNIO 2021

Índice

1. Resumen	2
2. Introducción.....	3
3. Objetivo	9
4. Metodología.....	9
5. Discusión y resultados	9
5.1 Motivo de inducción	9
5.2 Motivo del método	11
5.3 Paridad	12
5.4 EG	12
5.5 Bishop.....	13
5.6 Complicaciones del método.....	14
5.7 Tiempo retirada (horas)	14
5.8 Caída espontánea.....	15
5.9 Propess®	15
5.10 Oxitocina	16
5.11 Tiempo hasta fase activa.....	16
5.12 Tiempo hasta parto	17
5.13 Tipo de parto.....	17
5.14 Indicación de cesárea.....	17
5.15 Desgarro	18
5.16 Distocia de hombros	19
5.17 Sangrado	19
5.18 Apgar	19
5.19 pH arteria umbilical.....	20
6. Conclusiones	20
7. Bibliografía	21

1. Resumen

La inducción del parto es uno de los procedimientos más frecuentes en obstetricia, suponiendo un 25 % de los partos, definiéndose como la aceleración del proceso de parto, y se hace cuando la continuidad del embarazo supone algún riesgo materno-fetal. Existen métodos farmacológicos, como la oxitocina, y métodos mecánicos, como la sonda Foley. En este estudio tomamos como muestra a 39 gestantes cuyo parto ocurrió entre el 1/01/2021 y el 31/03/2021, realizando un análisis descriptivo prospectivo de dichos datos. Como resultados, obtenemos que el principal motivo de inducción es la patología materna obstétrica y el del motivo del método elegido son las alteraciones del crecimiento, que la mayoría de los partos fueron a término, a las 25 h y eutócicos, sin complicaciones, y el principal motivo de cesárea fue el fracaso de la inducción. Casi todas las pacientes sufrieron un desgarro vaginal grado I con sangrado fisiológico, y la mayor parte de los fetos nacieron con un apgar 9/10. Conclusiones: se necesitan estudios más complejos y con una muestra mayor para determinar si la suspensión del período de evolución espontánea tras la colocación del balón mejora o no los resultados.

Palabras clave: inducción del parto, método mecánico, sonda Foley.

➤ Abstract

Labor induction is one of the most frequent procedures in obstetrics, accounting for 25% of deliveries, defined as the acceleration of the labor process, and it is done when the continuity of the pregnancy involves some maternal-fetal risk. There are pharmacological methods, such as oxytocin, and mechanical methods, such as the Foley catheter. In this study we took as a sample 39 pregnant women whose delivery occurred between 01/01/2021 and 03/31/2021, performing a prospective descriptive analysis of said data. As results, we obtain that the main reason for induction is maternal obstetric pathology and that the reason for the chosen method is growth disturbances, that most deliveries were at term, at 25 h and eutocic, without complications, and the main Reason for cesarean section was failure of induction. Almost all patients suffered a grade I vaginal tear with physiological bleeding, and most fetuses were born with a 9/10 apgar score. Conclusions: more complex studies with a larger sample are needed to determine if the suspension of the period of spontaneous evolution after the placement of the balloon improves the results or not.

Keywords: labor induction, mechanical method, Foley catheter

2. Introducción

La inducción del parto se define como la provocación de contracciones uterinas antes de que el trabajo de parto comience de manera espontánea. La maduración cervical, proceso por el que se consigue ablandar y abrir el cuello uterino, es uno de los factores más importantes a la hora de hablar del éxito de la inducción. No hay evidencia que considere la maduración cervical independientemente de la inducción del parto. Por lo tanto, cuando esté indicada, la maduración cervical se considerará parte del propio proceso de inducción. (1)

Históricamente, se han utilizado muchas técnicas para poner en marcha el parto, siendo la mayoría ineficaces; conforme se ha ido estudiando y entendiendo mejor el proceso del parto, se han introducido métodos que lo consiguen con éxito. Es uno de los procedimientos más frecuentes en obstetricia, incrementándose su uso en todo el mundo de un 9.5% a un 23.2% entre 1990 y 2009. Actualmente suponen un 20 % de los partos general, y hasta un 38,5 % de los partos en nuestro centro el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV); es decir, aproximadamente 1 de cada 4 partos son inducidos. (1)

Se trata de un procedimiento que afecta a toda una estructura asistencial puesto que implica una sobrecarga importante para las salas de partos con respecto a los partos iniciados de forma espontánea. La política de inducción de parto, incluyendo indicaciones, métodos y cuidados necesita ser continuamente revisada y optimizada. Por otro lado, la tasa de cesáreas va estrechamente ligada al protocolo de inducción del parto pudiendo incrementar por tanto los costes.

La necesidad de realizar una inducción del parto se debe a diversas circunstancias en las que los riesgos de la continuidad del embarazo superan a los beneficios del mismo, tanto para el feto como para la madre, o incluso, en determinados centros y circunstancias se realiza cuando la madre lo solicita, la llamada inducción electiva a término. Algunas de estas indicaciones consensuadas en la actualidad son las siguientes (1):

- Embarazo postérmino, a partir de las semanas 41-42.
- Rotura prematura de membranas
- Estados hipertensivos del embarazo (preeclampsia, eclampsia y síndrome HELLP)
- Diabetes mellitus materna
- Restricción del crecimiento fetal
- Embarazo gemelar
- Corioamnionitis
- Desprendimiento prematuro de la placenta
- Muerte fetal intraútero

En contrapartida, existen también circunstancias en las que los riesgos materno-fetales asociados al parto vaginal, y por lo tanto a la inducción, son mayores que los riesgos asociados con el parto por cesárea, por lo tanto, la inducción del trabajo de parto estaría contraindicada. Es por eso que no se debe inducir el parto en las siguientes situaciones (1):

- Embarazo tras rotura uterina
- Embarazo tras incisión transmural con entrada en la cavidad uterina
- Infección activa por herpes
- Placenta previa
- Prolapso del cordón umbilical
- Situación transversa del feto
- Cáncer invasivo de cérvix

Se han estudiado los distintos factores que influyen en el éxito y fracaso del procedimiento de la inducción de parto. Así pues, los factores favorables para lograr un parto vaginal son edades jóvenes, multiparidad, índice de masa corporal <30 , cuello uterino favorable y peso fetal <3500 g al nacimiento. (1)

Para la adecuada valoración del cérvix uterino, antes de comenzar el procedimiento de inducción del parto, es conveniente realizar el test de Bishop a la paciente y valorar si será necesaria la maduración del mismo. Este test tiene en cuenta una serie de variables que puntúan de 0-3 cada una; si la sumatoria es mayor a 8, las probabilidades de lograr un parto vaginal exitoso son muy altas, y una puntuación de 4 o menos describe un cuello desfavorable, siendo una posible indicación de maduración cervical. (1) (4)

	Test de Bishop			
Puntuación	0	1	2	3
Dilatación	0 cm	1-2 cm	3-4 cm	>5 cm
Borradura	0-30 %	40-50 %	60-70 %	80-100 %
Consistencia	Dura	Intermedia	Blanda	
Posición	Posterior	Media	Centrada	
Estación	Móvil/ -3	I plano/ -2	II plano/ -1	III plano/ +1, +2

Tabla 1. Test de Bishop

En 2011, Laughon y colaboradores quisieron simplificar el test de Bishop a solo 3 de las variables anteriores; la dilatación, la borradura y la estación, manteniendo un valor predictivo positivo o negativo similar al test de Bishop original. (8)

Este proceso de maduración cervical se puede llevar a cabo mediante métodos mecánicos, los cuales fueron los primeros desarrollados para madurar el cuello uterino e inducir el parto, o métodos farmacológicos, que en las últimas décadas han sustituido en muchas circunstancias a los mecánicos. Jozwiak y colaboradores (2012) informaron mediante un metaanálisis que las técnicas mecánicas redujeron el riesgo de taquisistolia uterina en comparación con las prostaglandinas, y una menor tasa de parto por cesárea en comparación con la oxitocina, teniendo una amplia disponibilidad y bajo costo los dispositivos (3). En ocasiones, se pueden combinar ambos métodos para mejorar el resultado.

Los métodos farmacológicos mayormente utilizados para la maduración e inducción cervical de preinducción son: (5)

- **Prostaglandina E2:** un análogo sintético de la PGE2 es la dinoprostona, que se comercializa en gel y formulaciones de inserción vaginal de liberación prolongada, ambas indicadas para la maduración del cuello uterino antes de la inducción del parto. La forma en gel se coloca con la mujer en decúbito supino mediante una jeringuilla de 2,5 mL aplicando intracervicalmente, justo debajo del orificio cervical interno, 0,5 mg de dinoprostona. Así, la mujer debe permanecer en esta posición al menos durante 30 min; pudiéndose repetir el procedimiento cada 6 horas con un máximo de 3 veces en 24 h. (1)

La formulación de inserción vaginal (Propess®) contiene 10 mg de dinoprostona. Consiste en un saco de poliéster de malla blanca y pequeña con una cola larga que facilita la extracción de la vagina que, en su interior, contiene una oblea polimérica rectangular, delgada y plana. La liberación es más lenta que en la forma de gel, 0.3 mg/h. Es de dosis única y se coloca en el fórnix vaginal posterior de manera transversal. La mujer debe permanecer en esta tumbada durante al menos 2 h, retirándose dicha inserción al cabo de

12-24 h o cuando se inicie el trabajo de parto, y 30 min antes de la administración de oxitocina. (1)

La dinoprostona presenta como efecto secundario principal la taquisistolia uterina, definida como >5 contracciones en 10 min, en 1-5 % de mujeres. Es por esto que no se recomienda su uso con trabajo de parto espontáneo preexistente y, si por el contrario, esta tiene lugar después de la inserción de la dinoprostona vaginal, se podría revertir el efecto tirando del dispositivo. (1)

- **Prostaglandina E1**: el misoprostol, aprobado para la prevención de la úlcera péptica, es también usado vía oral o vaginal para la maduración cervical previa a la inducción sin estar autorizado y siendo muy controvertido este uso. GD Searle & Company notificaron que el misoprostol no está aprobado para la inducción del parto o el aborto (Cullen, 2000). Pero, por otro lado, el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (2016) reafirmó su recomendación para el uso del medicamento debido a su eficacia y seguridad probadas. Se ha visto que, en comparación con PGE2 intracervical o intravaginal, misoprostol vía vaginal ofrece una eficacia similar o superior para la maduración cervical o inducción del parto y aumenta la tasa de parto vaginal en 24 h; y, por otro lado, disminuye la necesidad de inducir oxitocina. En contrapartida, se asocia con un aumento de la frecuencia de del líquido amniótico teñido de meconio y con más taquisistolia uterina. (1)

Los métodos mecánicos principalmente usados para la maduración e inducción cervical de preinducción son: (5)

- **Catéter transcervical**: este método consiste en la colocación de un catéter de Foley a través del orificio cervical interno, dependiendo de la técnica de cada protocolo y centro puede o no fijarse al muslo para crear tensión hacia abajo (Mei-Dan, 2014) (9), asociar un peso a la sonda que ejerza tensión por gravedad o simplemente dejarlo suelto durante un determinado período de tiempo. Una modificación de este es la infusión salina extraamniótica (EASI) una infusión salina constante a través del catéter en el espacio entre el orificio interno y las membranas placentarias. Estos catéteres no reducen la tasa de parto por cesárea en comparación con las prostaglandinas. Schoen y colaboradores (2017) observaron que la oxitocina concurrente con un catéter de Foley transcervical acortó la mediana del tiempo hasta el parto en comparación con un catéter de Foley seguido de oxitocina. El uso del balón intracervical en mujeres con cérvix desfavorable mostró resultados maternos y fetales similares a la utilización de prostaglandinas vaginales, sin embargo se ha demostrado una menor tasa de hiperestimulación uterina con cambios en la frecuencia cardíaca fetal en comparación con el misoprostol. Es por ello que se trata del método de primera elección en nuestro centro para inducciones de fetos frágiles o pacientes con factores de riesgo de hiperestimulación uterina. (1) (6)
- **Dilatadores cervicales higroscópicos**: para su colocación se necesita posicionar a la mujer en una mesa de exploración y el uso de un espéculo. Estudios recientes (Maier, 2017) han verificado las conclusiones sacadas en estudios de la década de los 90, los cuales encontraron pocos beneficios de esta técnica mecánica en comparación a las prostaglandinas, por lo que actualmente están en desuso. (1)

Para la inducción del parto se han usado sobretodo la amniotomía, método mecánico, prostaglandinas y oxitocina, solos o en combinación.

- **Prostaglandina E1**: anteriormente comentado, se puede usar misoprostol vaginal u oral. Puede estar asociado con una mayor tasa de taquisistolia uterina, sobretodo a dosis más altas; y a veces la inducción puede resultar ineficaz y necesitar además oxitocina. (1)
- **Oxitocina**: el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (2016) recomienda el control de la frecuencia cardíaca fetal y de la contracción uterina. Las contracciones pueden controlarse por palpación o por medios electrónicos. La administración de oxitocina se interrumpe si en 10 min hay más de 5 contracciones o más de 7 en 15 min. Su vida media es de 3-5 min, tiempo que según Seitchik y asociados (1984) tarda el útero en contraerse después de la infusión de oxitocina, alcanzando un estado estable en plasma a los 40 min. Satin y asociados (1992) compararon en un estudio la administración de 6 mU/min de oxitocina versus 1 mU/min para la inducción y aumento del trabajo de parto, encontrando menor tiempo medio de admisión al parto, menos inducciones fallidas y ningún caso de sepsis neonatal en las mujeres sometidas a inducción con el régimen de 6 mU/min; y una menor duración del tiempo de parto, menos partos con fórceps, menos cesáreas por distocia y tasas más bajas de corioamnionitis intraparto o sepsis neonatal en las mujeres sometidas a un aumento del trabajo de parto con el régimen de 6 mU/min. (1) (10) (11)
- **Amniotomía**: proceso definido como ruptura artificial de membranas, acelera el parto espontáneo en 1 h realizándose en mujeres con una dilatación de 5cm, destacando que no aumenta los efectos perinatales adversos. Siendo comúnmente llamada inducción quirúrgica se puede utilizar para la inducción del parto, teniendo como principal desventaja el intervalo impredecible y ocasionalmente largo hasta el inicio del parto, además de la asociación con un mayor riesgo de prolapso del cordón umbilical, razón por la que la frecuencia cardíaca fetal se evalúa antes e inmediatamente después de la amniotomía. Además la amniotomía para el aumento del trabajo de parto cuando este es anormalmente lento. Bakos y Bäckström (1987) hicieron un ensayo aleatorizado encontrando que la amniotomía sola o combinada con oxitocina es superior a la oxitocina sola. (1) (12)
- **Maniobra de Hamilton**: es una práctica frecuente y segura, sugiriendo varios estudios que reduce la incidencia de embarazos a término sin aumentar la incidencia de ruptura de membranas, infección o hemorragia. Los inconvenientes de este proceso son la incomodidad y el sangrado asociado (Boulvain, 2005). (1) (13)

Técnicas	Agente	Vía/dosis	Comentario
Farmacológica			
Prostaglandina E ₂	Gel de dinoprostona 0.5 mg (Prepidil) Inserción de dinoprostona 10 mg (Cervidil)	Cervical 0.5 mg; repetir en 6 h; permitir 3 dosis total Fórnix posterior, 10 mg	1. I-D más cortos con infusión de oxitocina que la oxitocina sola 1. La inserción tiene I-D más cortos que el gel 2. 6-12 h de intervalo de la última inserción de oxitocina
Prostaglandina E ₁ ^a	Tableta de misoprostol, 100 o 200 µg (Cytotec) ^b	Vaginal, 25 µg; repetir de 3-4 h prn Oral, 50-100 µg; repetir 3-6h prn	1. Contracciones dentro de 30-60 min 2. Éxito comparable a la oxitocina para ruptura de membranas a término y/o cérvix favorable Taqsisístole común con dosis vaginales >25 µg
Mecánica			
Transcervical 36F Catéter Foley	Globo 30 mL		1. Mejora rápidamente la puntuación de Bishop 2. Globo de 80 mL más efectivo 3. Combinado con infusión de oxitocina es superior a PGE ₁ vaginal 4. Con EASI, resultados mejorados y posible disminución de la tasa de infección
Dilatadores higroscópicos		Laminaria, hidrogel	1. Mejora rápidamente la puntuación de Bishop 2. No puede acortar los tiempos de identificación con oxitocina 3. Incómodo, requiere espéculo y la colocación en una mesa de examen

^a Uso sin etiquetar.

^b Las tabletas se deben dividir para dosis de 25 y 50 µg, pero el medicamento se dispersa uniformemente.

EASI = infusión salina extraamniótica a 30-40 mL/h; ID = inducción del parto.

Tabla 2. Técnicas de inducción (1)

Puesto que la inducción se trata de un procedimiento muy frecuente en el área de obstetricia, es fundamental adecuar los protocolos y métodos llevados a cabo ajustándolos a las circunstancias específicas de cada momento. Durante el año 2020 ha surgido la necesidad de adaptar algunas de las actividades asistenciales debido al estado de alarma por covid19 en el que el mundo está inmerso. Es por ello que en el área de partos se ha procurado minimizar el tiempo de estancia en el mismo, sin perjuicio para la seguridad de nuestros pacientes, ni empeoramiento de los resultados perinatales. Como consecuencia, una de las estrategias empleadas ha sido disminuir los tiempos de evolución espontánea en las inducciones con método mecánico.

No existe evidencia científica clara que demuestre la eficiencia de mantener un período de evolución espontánea tras la retirada del método mecánico. Sólo algunas publicaciones describen que en torno al 15% de las pacientes que quedan en evolución espontánea terminan iniciando la fase activa de parto sin otros métodos posteriores.

Este proceso de inducción conlleva una serie de riesgos o complicaciones maternas, la mayoría de ellos relacionados con la hiperestimulación uterina por contracciones excesivas o anómalas, alcanzando incluso situaciones tan graves como la rotura uterina, el aumento de la tasa de cesáreas y el fracaso de inducción.

En cuanto a la cesárea hay controversia, ya que se discute si su riesgo se aumenta con la inducción del parto o si, por el contrario, la manipulación expectante incrementa la tasa de cesáreas.

La rotura uterina, presenta un riesgo 3 veces mayor con la asociación de oxitocina y prostaglandinas. De hecho, el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos recomienda el no uso de prostaglandinas para la maduración preinduccional del cuello uterino o para la inducción del parto en mujeres que presenten una incisión uterina previa.

Otros riesgos como la corioamnionitis, se han visto aumentados en las mujeres a las que se les hace la amniotomía, mientras que la incidencia de la misma en aquellas con trabajo de parto espontáneo es menor.

Y, por último, la hemorragia postparto por atonía uterina es más común en las pacientes sometidas a una inducción del parto, lo que puede derivar en una histerectomía periparto si la hemorragia se hace intratable.

3. Objetivo

Este trabajo pretende analizar los datos de la inducción mecánica del parto en el HUMV y los resultados materno - fetales de la misma tras la modificación del protocolo empleado con la suspensión del período de evolución espontánea.

4. Metodología

Se recogen los datos en una tabla de Excel de todas las pacientes sometidas a inducción mecánica en el área de partos del HUMV desde 1/01/2021 hasta 31/03/2021.

Posteriormente se realiza un análisis descriptivo prospectivo de dichos datos que incluye un tamaño poblacional de 39. Las variables analizadas son las siguientes: motivo de inducción, motivo del método usado, paridad (AGP), edad gestacional (EG), Bishop, complicaciones, horas hasta la retirada del balón, caída espontánea, proress, oxitocina, tiempo desde la colocación del balón hasta el inicio de la fase activa del parto, tiempo desde la colocación del balón hasta el parto, tipo de parto, indicación de cesárea, desgarro, distocia de hombros, sangrado, APGAR y pH de arteria umbilical.

5. Discusión y resultados

5.1 Motivo de inducción

En la población de este estudio, la sido la patología materna obstétrica ha supuesto el 38,46 % del total (donde 9 mujeres presentaron diabetes gestacional, 4 preeclampsia, 1 colestasis y 1 HTA gestacional). Las alteraciones del crecimiento fetal supusieron un 25,64 % de las pacientes. El registro obstétrico patológico (CTGB poco satisfactorio) representó un 10,26 % de la población a estudio. El embarazo en vías de prolongación EVP representó el 10,26 % del total. La patología materna crónica (HTA crónica u obesidad) ocurrió en el 7,69 % de los casos. Los trastornos del líquido amniótico (como oligoamnios) se presentaron en el 5,13 % de las mujeres. La gemelaridad solo tuvo lugar en 1 caso (un 2,56 % de nuestra población de estudio). La patología materna obstétrica ha sido el motivo de inducción más frecuente en nuestra población a estudio, al igual que en el estudio de NICE de 2015. (14)

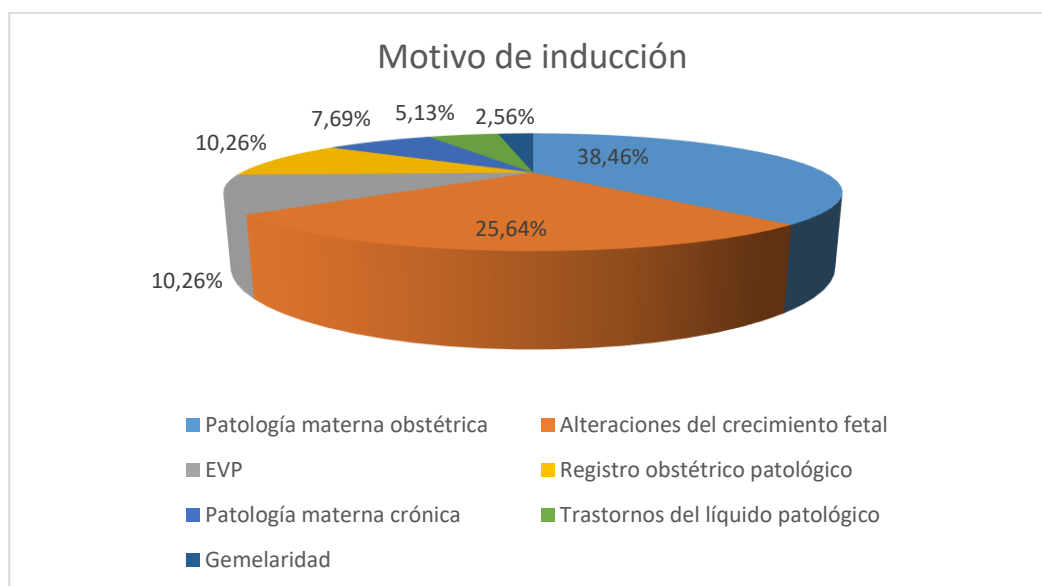


Ilustración 1. Motivo de inducción

Tabla 3. Motivo de inducción

Motivo de inducción	Porcentaje	Mujeres
Patología materna obstétrica	38,46 %	15
Alteraciones del crecimiento fetal	25,64 %	10
Registro obstétrico patológico	10,26 %	4
Embarazo en vías de prolongación (EVP)	10,26 %	4
Patología materna crónica	7,69 %	3
Trastornos del líquido patológico	5,13 %	2
Gemelaridad	2,56 %	1

5.2 Motivo del método

Existen diferentes causas por las que, una vez confirmada la indicación de la inducción, se decide decantarse por un método determinado con el objetivo de alcanzar la mayor tasa de éxito y el mejor perfil de seguridad para la paciente y neonato. Entre el conjunto de motivos que nos hacen elegir el método mecánico dentro de nuestra población se encuentran en la mayor parte de los casos las alteraciones de crecimiento, representando un 28,20 % (11 pacientes). Seguidamente, patología materna obstétrica como DG o colestasis en un 17,95 % (7 pacientes); patología materna crónica como la obesidad en un 15,38 % (6 pacientes); CTGB poco satisfactorio en un 15,38 % (6 pacientes); cesárea anterior en un 12,82 % (5 pacientes), oligoamnios en un 7,69 % (3 pacientes), y gemelaridad en un 2,56 % (1 caso).

Tabla 4. Motivo del método

Motivo del método	Porcentaje	Mujeres
Alteraciones del crecimiento	28,20 %	11
Patología materna obstétrica	17,95 %	7
Patología materna crónica	15,38 %	6
CTGB poco satisfactorio	15,38 %	6
Cesárea anterior	12,82 %	5
Trastornos LA	7,69 %	3
Gemelaridad	2,56 %	1

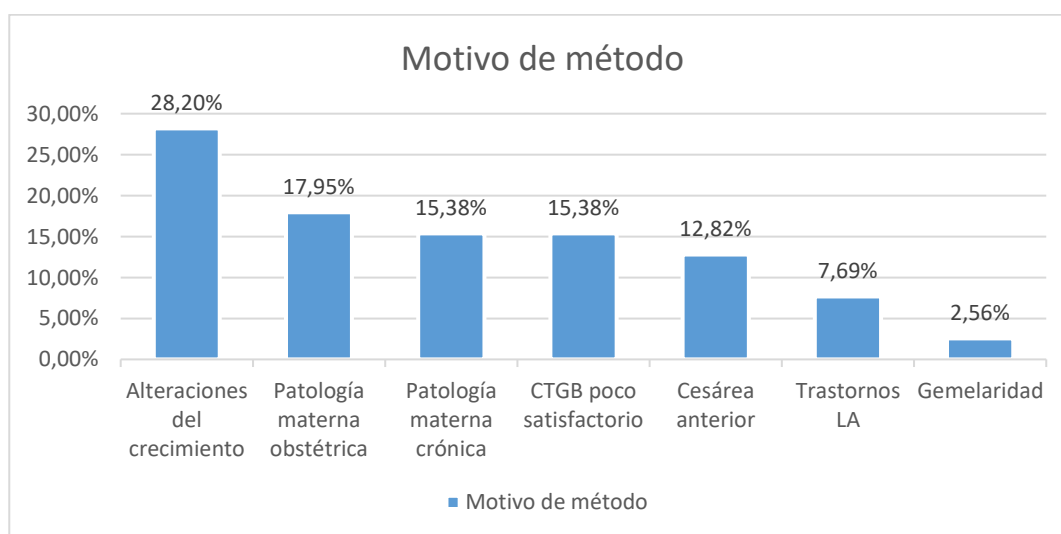


Ilustración 2. Motivo de método

5.3 Paridad

Se define como el número total de embarazos que ha tenido una mujer, siendo AGP abortos, gestaciones y partos. Resulta importante su valoración en el contexto de la inducción puesto que se ha demostrado una relación clara entre las mujeres con antecedente de parto eutócico y una mayor tasa de éxito en las inducciones posteriores con respecto a las nulíparas (mujeres sin partos previos).

Nuestra población presenta 27 nulíparas (69,23 %), 6 con partos previos de las cuales 4 eran primíparas y 2 eran multíparas (5,13 %), y 6 con antecedente de cesárea anterior (15,38 %).

5.4 EG

La edad gestacional de la población de este estudio se puede agrupar en pretérminos (<semana 37), a término (> semana 37), y postérmino o EVP por encima de las 41 semanas. Un 79,5 % (31 partos) fueron a término, de los cuales 9 cumplieron las 37 semanas (37-37+6), 5 cumplieron las 38 semanas (38-38+6), 15 cumplieron las 39 semanas (39-39+6) y 2 cumplieron las 40 semanas (40-40+6); un 12,82 % (5 partos) fueron postérmino, de los cuales todos cumplieron las 41 semanas (41-41+6) y un 7,7 % (3 partos) fueron pretérmino, cumpliendo los 3 las 36 semanas (36-36+6).

Tabla 5. Edad gestacional

Edad gestacional	Mujeres		
36	3		
37	9		
38	5	Embarazo	Porcentaje
39	15	A término	79,5 %
40	2	Postérmino	12,82 %
41	5	Pretérmino	7,7 %

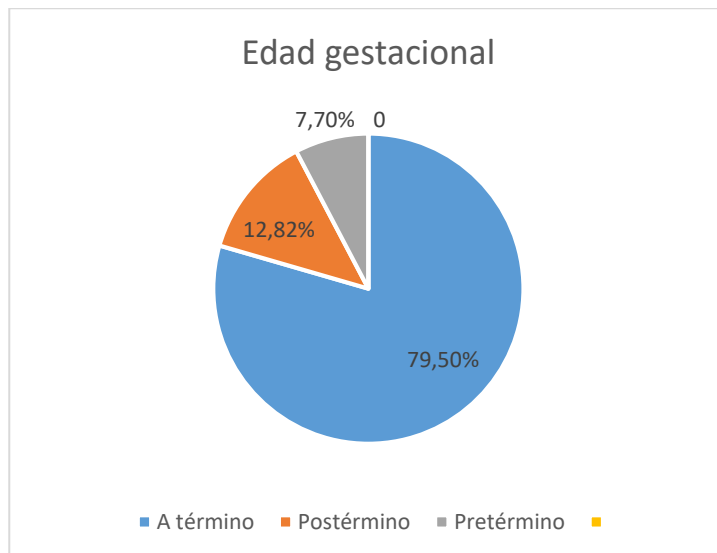


Ilustración 3. Edad gestacional

5.5 Bishop

Es un test utilizado para describir el estado del cuello cervical uterino. Dentro de nuestra muestra, el 100 % de las pacientes presentaban un Bishop <6, teniendo el cuello desfavorable. 2 pacientes (5,13 %) tenían un Bishop de 0; 14 pacientes (35,9 %) tenían un Bishop de 1; 8 pacientes (20,5 %) tenían un Bishop de 2; 8 pacientes (20,5 %) tenían un Bishop de 3; 3 pacientes (7,7 %) tenían un Bishop de 4 y 4 pacientes (10,3 %) tenían un Bishop de 5.

Tabla 6. Bishop

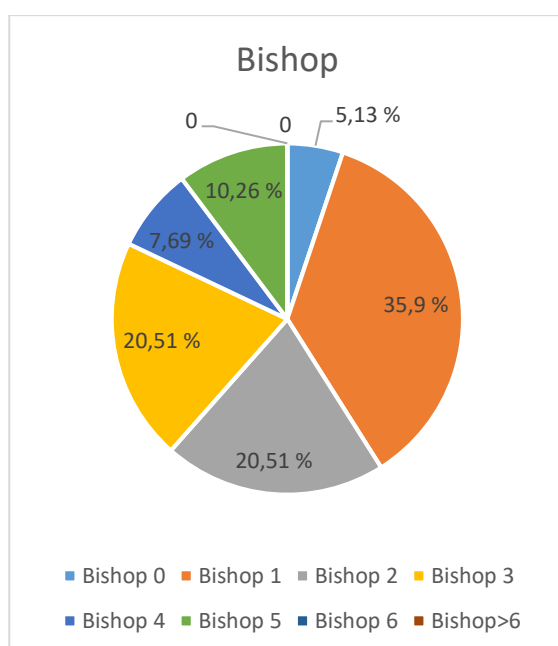


Ilustración 4. Bishop

Bishop	Porcentaje
0	5,13 %
1	35,9 %
2	20,51 %
3	20,51 %
4	7,69 %
5	10,26 %
6	0
>6	0

5.6 Complicaciones del método

Hablando de las complicaciones, como la hiperestimulación de la frecuencia cardíaca fetal, encontramos en un estudio publicado en 2019 por de Vaann MDT que esta se presenta más con el misoprostol vaginal (0,33 %), seguido de la dinoprostona (0,31 %) y, por último, el catéter Foley (0,11 %); o molestias y dolor, siendo mayores con la sonda Foley. Centrándonos en este estudio, no hubo ninguna complicación. (2)

5.7 Tiempo retirada (horas)

Horas transcurridas desde la colocación del balón hasta su retirada, método que en nuestro centro se suele mantener 12 h, posteriormente se retira y se reevalúa. En algunos casos, el balón cae espontáneamente antes o bien, se retira por otros motivos como dolor, dinámica uterina regular, CTGB patológico...La media de horas fue 10 h y 30 min; teniendo como máximo 16 h y como mínimo 2 h. Del total, en 16 casos (41 %) pasaron <12 h y en 23 casos (59%) pasaron 12 h o más.

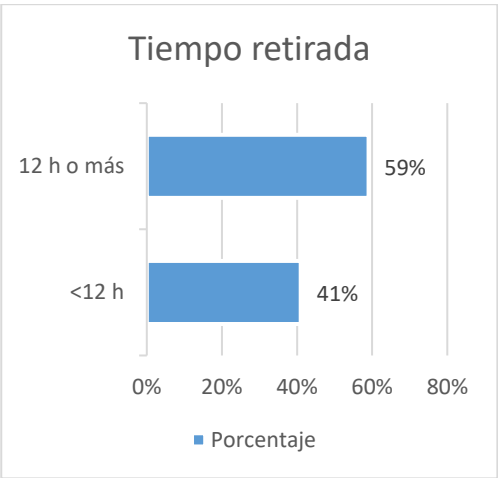


Ilustración 5. Tiempo retirada

Tiempo retirada	Porcentaje
<12 h	41 %
12 h o más	59 %

Tabla 7. Tiempo retirada

5.8 Caída espontánea

Si el balón se ha caído solo antes de las 12 h tras su colocación o no; ocurriendo esta en un 41 % (16 casos).

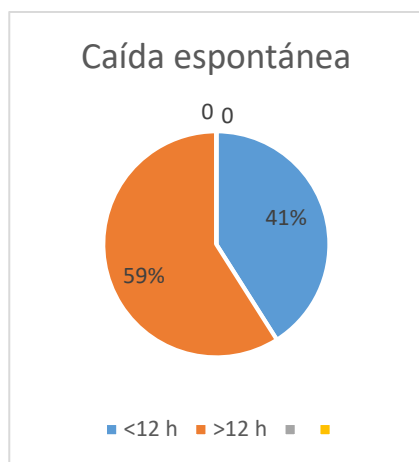


Ilustración 6. Caída espontánea

Caída balón	Porcentaje
<12 h	41 %
>12 h	59 %

Tabla 8. Caída espontánea

5.9 Propess®

Hubo un caso de una gestante de 38+0, G2A1, con preeclampsia e IMC de 45. Dicha paciente presentaba un Bishop de 1, pasaron 13 h hasta la caída espontánea del balón. Se le administró propess® y posteriormente, oxitocina. Transcurrieron 36 h hasta la fase activa y 47 h en total hasta el parto; que fue cesárea por DPC.

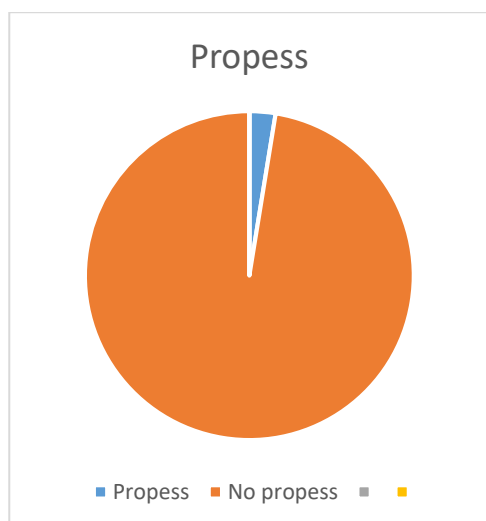


Ilustración 7. Propess

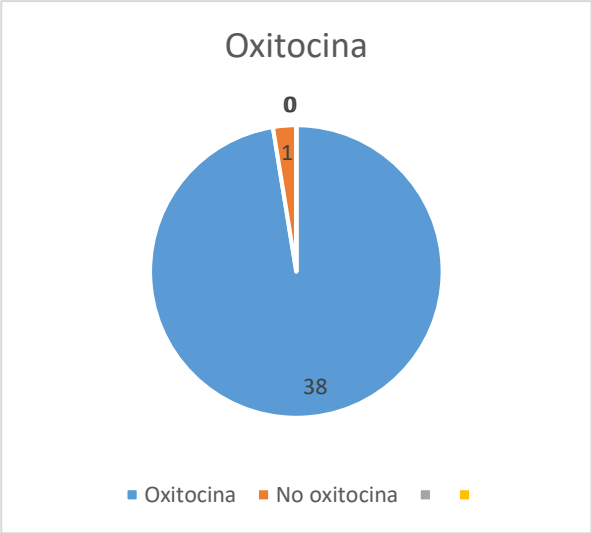
Propess	Casos
Propess	1
No propess	38

Tabla 9. Propess

5.10 Oxitocina

38 casos requirieron oxitocina y 1 no, que fue un embarazo gemelar.

Tabla 10. Oxitocina



Oxitocina	Casos
Oxitocina	38
No oxit.	1

Ilustración 8. Oxitocina

5.11 Tiempo hasta fase activa

Horas transcurridas desde la colocación del balón hasta el inicio de la fase activa del parto. La media de horas fue de 21,1 h; teniendo como máximo 36 h y como mínimo 8 h. 10 pacientes no llegaron a la fase activa (25,64 %), 7 de ellas por fracaso de la inducción (70 %), 2 pacientes (20 %) por RPBF (riesgo de pérdida de bienestar fetal) y 1 paciente por presentación inestable (10 %).

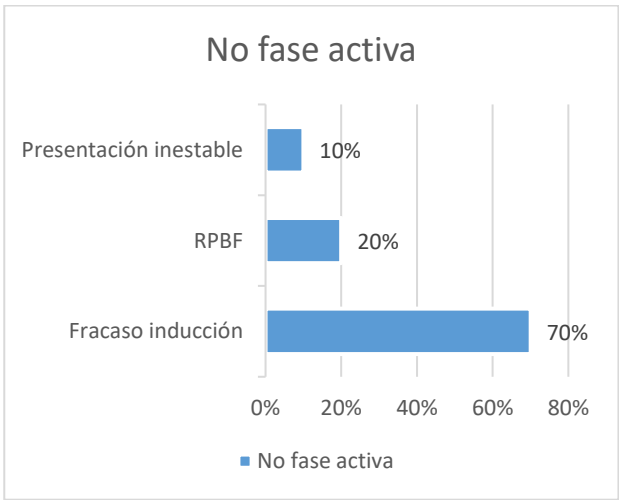


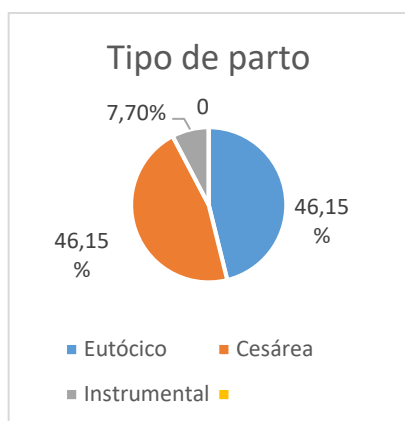
Ilustración 9. No fase activa

5.12 Tiempo hasta parto

Son las horas transcurridas desde la colocación del balón hasta el parto. La media de horas fue 24,57 h; teniendo como máximo 47 h y como mínimo 8 h. Hay varios estudios que demuestran que el tiempo hasta parto se reduce 3 h añadiendo oxitocina a Foley frente a Foley solo y que el misoprostol vaginal es el que presenta mayor tasa de partos <24 h, seguido de la dinoprostona y, por último, el catéter Foley. (7)

5.13 Tipo de parto

Dentro de la población a estudio, el 46,15 % de los partos fueron eutócicos (18 casos), el 46,15 % fueron cesáreas (18 casos) y el 7,7 % fueron instrumentales (3 casos). En el estudio de de Vaann MDT 2019 encontramos que la dinoprostona es la que mayor probabilidad de cesárea presenta (2,38 %), seguida del catéter Foley (2,38 %); siendo el misoprostol el que menos cesáreas presenta (2,22 %). (2)



Tipo de parto	Porcentaje	Casos
Eutócico	46,15 %	18
Cesárea	46,15 %	18
Instrumental	7,7 %	3

Tabla 11. Tipo de parto

Ilustración 10. Tipo de parto

5.14 Indicación de cesárea

18 de los 39 partos en total fueron cesáreas, un 46,15 %; comparado con un 34 % que describen otros estudios. En un 38,89 % de los casos (7 pacientes) el motivo fue un fracaso de la inducción; en un 22,22 % de los casos (4 pacientes) el motivo fue RPBF; en un 22,22 % de los casos (4 pacientes) el motivo fue DPC (desproporción pélvico-cefálica); en un 11,11 % de los casos (2 pacientes) el motivo fue NPP (no progresión de parto); en un 5,55 % de los casos (1 paciente) el motivo fue presentación inestable y en otro 5,55 % de los casos (1 paciente) el motivo fue no descenso de presentación.

Tabla 12. Indicación de cesárea

Indicación de cesárea	Porcentaje
Fracaso de inducción	38,89 %
RPBF	22,22 %
DPC	22,22 %
NPP	11,11 %
Presentación inestable	5,55 %
No descenso de presentación	5,55 %

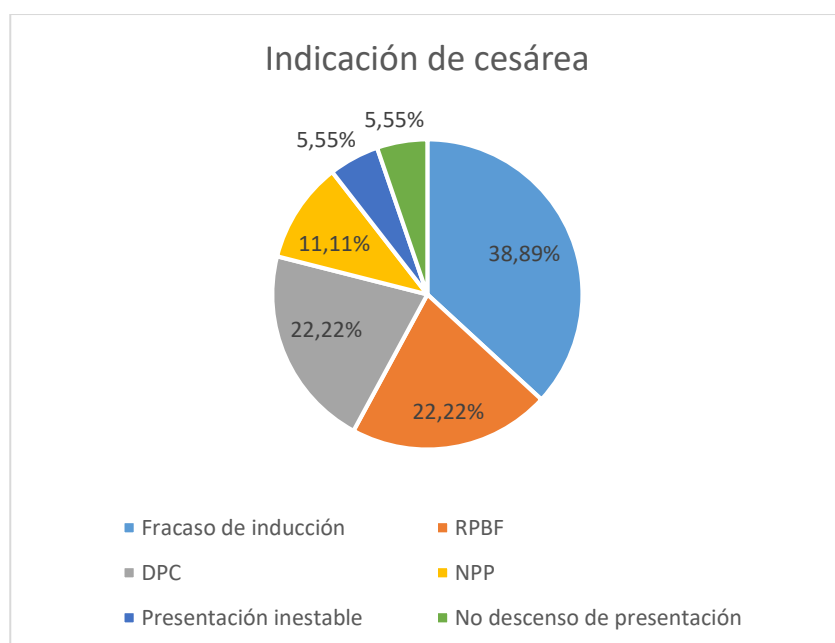
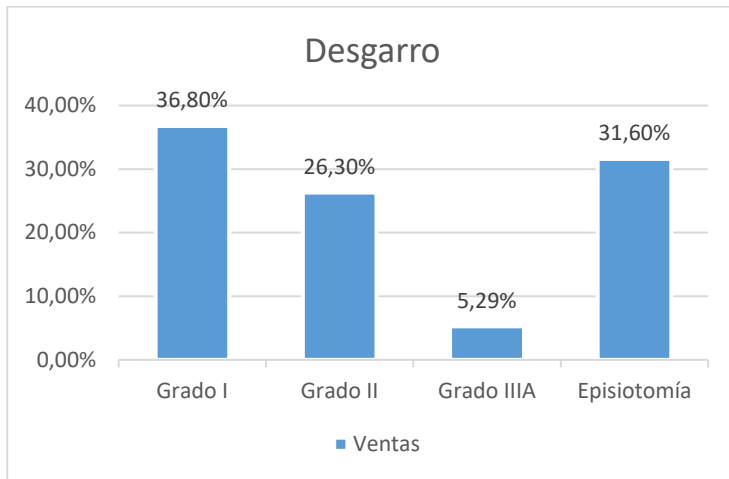


Ilustración 11. Indicación de cesárea

5.15 Desgarro

El 36,8 % de los partos vaginales (7 casos) presentaron un desgarro grado I; el 26,3 % de los partos vaginales (5 casos) presentaron un desgarro grado II; el 5,29 % de los partos vaginales (1 caso) presentó grado IIIA; y al 31,6 % de los partos vaginales (6 casos) se les realizó una episiotomía.

Tabla 13. Desgarro



Desgarro	Porcentaje
Grado I	36,8 %
Grado II	26,3 %
Grado IIIA	5,29 %
Episiotomía	31,6 %

Ilustración 12. Desgarro

5.16 Distocia de hombros

Solo hubo 1 caso de distocia de hombros.

5.17 Sangrado

En todos los casos el sangrado fue fisiológico.

5.18 Apgar

Este test de Apgar se trata de un examen rápido que se realiza al recién nacido al minuto y 5 minutos tras el nacimiento para determinar la salud del mismo y su adaptación. Se puntúa de 1 a 10, siendo mejor la evolución del bebé cuanto mayor sea la puntuación del Apgar. Generalmente las puntuaciones mayores o iguales a 7 asocian una adecuada adaptación tras el nacimiento, mientras que aquellos bebés con puntuaciones menores a 7 suelen precisar de alguna ayuda para su adaptación.

Hubo 6 recién nacidos con un apgar de 10/10; 27 recién nacidos con un apgar de 9/10; 3 recién nacidos con un apgar de 8/10 y 3 recién nacidos con un apgar de 7/10. Consultando el estudio de de Vaann MDT 2019, encontramos que la probabilidad de que el neonato vaya a la UCI es mayor con el misoprostol (0,46 %), seguido de la dinoprostona; siendo la sonda Foley la que menos probabilidad de UCI neonatal tiene (0,37 %). En el mismo estudio encontramos que con la sonda Foley el 0,13 % de los bebés nacieron con un apgar <7, 0,18 % con el misoprostol y 0,22 % con la dinoprostona. (2)

Tabla 14. Apgar

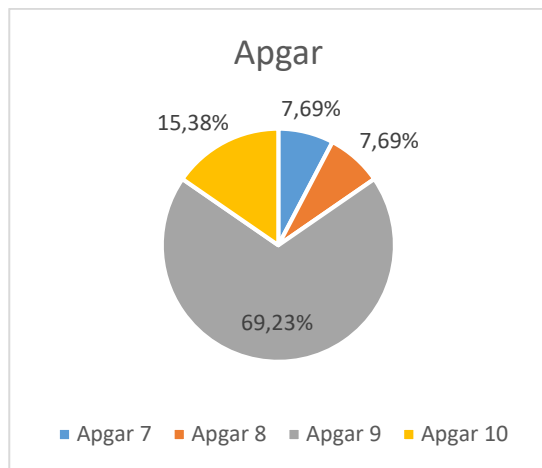


Ilustración 13. Apgar

Apgar	Porcentaje	Casos
7/10	7,69 %	3
8/10	7,69 %	3
9/10	69,23 %	27
10/10	15,38 %	6

5.19 pH arteria umbilical

El pH en la arteria umbilical muestra el grado de oxigenación fetal en el momento de nacimiento. Se trata de un parámetro de suma importancia en la valoración de los resultados fetales en el contexto del parto.

La media fue 7,24; teniendo como máximo 7,38 y como mínimo 6,9.

6. Conclusiones

En nuestra población de estudio, el principal motivo de inducción del parto fue la patología materna obstétrica y el principal motivo de elección del método mecánico fue la alteración del crecimiento fetal (en su mayoría por retraso del crecimiento intrauterino).

En cuanto a la paridad, se aprecia en nuestro estudio una mayor tasa de éxito de la inducción en mujeres con antecedentes de parto eutócico en comparación a las nulíparas. La mayor parte de nuestras pacientes alumbraron en la semana 39, siendo lo más frecuente que presentaran un Bishop de 1 antes de la inducción.

Tras la colocación del balón, la mayor parte tuvo un tiempo de retirada >12 h (sin caída espontánea). Se administró oxitocina a la inmensa mayoría de las pacientes y propess® solo a una

paciente. Los casos en los que no se llegó a la fase activa, el principal motivo fue el fracaso de la inducción.

El tiempo medio desde el inicio de la inducción al parto fue de 25 h. El parto eutócico y la cesárea se dieron con la misma frecuencia. Se observa un aumento en la tasa de cesáreas respecto a nuestros datos previos y a la literatura. Es necesario realizar un estudio concreto que aclare la causa de este resultado. Probablemente un fallo en la adecuación y en el seguimiento rígido de las indicaciones de las cesáreas en esta población sea el principal motivo del fracaso de la inducción.

Cuando tuvo lugar el parto eutócico, la mayor parte de las pacientes presentaron un desgarro vaginal grado I y sangrado fisiológico en todos los casos. En cuanto a los recién nacidos, la mayoría presentó un Apgar de 9/10 (buen estado de salud) y solo 1 caso de distocia de hombros.

Se necesitan estudios estadísticamente más complejos, que incluyan una mayor población de estudio, para poder concluir si la suspensión del período de evolución espontánea tras la colocación del balón mejora o no los resultados.

7. Bibliografía

1. Cunningham G., Leveno J., Bloom L., Dashe S., Hoffman L., Casey M., Spong Y. Williams Obstetricia. 25ª edición. México: McGraw-Hill interamericana editores, 2019, páginas 503-514.
2. de Vaan MDT, diez Eikelder MLG, Jozwiak M, Palmer KR, Davies - Tuck M, Bloemenkamp KWM, Mol BWJ, Boulvain M. Métodos mecánicos para la inducción del trabajo de parto. Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas 2019, número 10.
3. Jozwiak M, NTR1646. Evaluación de métodos químicos (prostaglandinas) versus mecánicos (balón transcervical) para la inducción del trabajo de parto a término.
4. Jagani N, Schulman H, Fleischer A, Mitchell J, Randolph G. Papel del cuello uterino en la inducción del trabajo de parto. *Obstetricia y Ginecología* 1982; 59: 21-6.
5. Biron - Shental T, Fishman A, Fejgin MD. Métodos médicos y mecánicos para la maduración cervical. *Revista Internacional de Ginecología y Obstetricia* 2004; 85: 159-60.
6. Schoen CN, Saccone G, Backley S, Sandberg EM, Gu N, Delaney S, Berghella V. Increased single-balloon Foley catheter volume for induction of labor and time to delivery: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2018 Sep; 97(9):1051-1060. doi: 10.1111/aogs.13353. Epub 2018 Apr 25. PMID: 29607491.
7. Orr L, Reisinger-Kindle K, Roy A, Levine L, Connolly K, Visintainer P, Schoen CN. Combination of Foley and prostaglandins versus Foley and oxytocin for cervical ripening: a network meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Nov; 223(5):743.e1-743.e17. doi: 10.1016/j.ajog.2020.05.007. Epub 2020 May 7. PMID: 32387325.

8. Albán Vásquez, M. F. Evaluación del puntaje de Bishop original versus el Bishop simplificado en pacientes de 37 a 41 semanas sometidas a conducción de la labor de parto, en relación a la vía de terminación del embarazo durante el año 2017-2018 en el Hospital Pablo Arturo Suárez.
9. Mei-Dan E, Walfisch A, Valencia C, Hallak M. Making cervical ripening EASI: a prospective controlled comparison of single versus double balloon catheters. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014 Nov; 27(17):1765-70. doi: 10.3109/14767058.2013.879704. Epub 2014 Feb 3. PMID: 24397244.
10. Seitchik J, Amico J, Robinson AG, Castillo M. Oxytocin augmentation of dysfunctional labor. IV. Oxytocin pharmacokinetics. *Am J Obstet Gynecol.* 1984 Oct 1; 150(3):225-8. doi: 10.1016/s0002-9378(84)90355-7. PMID: 6486188.
11. Satin AJ, Leveno KJ, Sherman ML, Brewster DS, Cunningham FG. Oxitocina en dosis alta versus baja para la estimulación del trabajo de parto. *Obstetricia y Ginecología.* Julio de 1992; 80 (1): 111-116.
12. Bakos O, Bäckström T. Induction of labor: a prospective, randomized study into amniotomy and oxytocin as induction methods in a total unselected population. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1987; 66(6):537-41. doi: 10.3109/00016348709015731. PMID: 3321873.
13. Bouvain M, Stan CM, Irion O. Membrane sweeping for induction of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 1. Art. No.: CD000451. DOI: 10.1002/14651858.CD000451.pub2.
14. Insertion of a double balloon catheter for induction of labour in pregnant women without previous caesarean section. *Interventional procedures guidance [IPG528]. NICE.* July, 2015